УДК 599.323.4:591.127

В. А. Гайченко

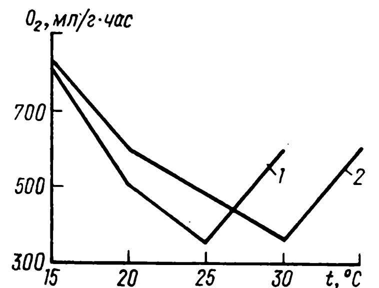
ОСОБЕННОСТИ ГАЗООБМЕНА У ВИДОВ-ДВОЙНИКОВ ОБЫКНОВЕННОЙ ПОЛЕВКИ

Целью работы было получение данных о возможных различиях активности обмена видов-двойников, обитающих в одинаковых условиях. В качестве показателя уровня обмена веществ у видов-двойников обыкновенной полевки нами использовалось изменение количества потребленного кислорода животными при различных температурах окружающей среды.

Изучение газообмена проводилось в автоматической респирационной камере Калабухова (1951), усовершенствованной Скворцовым (1957). Определение уровней газообмена при сублетальных температурах не проводилось, поскольку видовая принадлежность каждого животного определялась путем кариологического анализа.

Установлено, что у грызунов при понижении температуры окружающей среды возрастает потребление кислорода и увеличивается интенсивность обмена веществ. Как известно (Башенина, 1962), критическая точка газообмена представляет собой резкое понижение потребления кислорода животными при определенной температуре внешней среды с последующим его увеличением до уровня докритической точки. Исходя из различий в теплоустойчивости тканей видов-двойников обыкновенной полевки (Мейер, Орлов, Схолль, 1969), нами было сделано предположение о наличии у видов-двойников различных критических точек и, следовательно, различных уровней обмена.

Как показали результаты опытов, уровень потребления кислорода у видов-двойников обыкновенной полевки, обитающих в одинаковых условиях, при различных температурах окружающей среды в среднем одинаков (рисунок). Различия отмечаются лишь при сравнении уровней газообмена разными видами при одинаковых температурах. Если при +15° С уровень потребления кислорода у обоих видов примерно одинаков, то при +20° С 46-хромосомные обыкновенные полевки потребляют кислорода в среднем на 90 см^3 меньше, чем 54-хромосомные, а при температуре +25° С различия достигают около 150 см^3. При температуре +30° С у 46-хромосомных обыкновенных полевок уровень потребляемого кислорода резко повышается, а у 54-хромосомных он продолжает понижаться и повышается лишь при +35° С. Таким образом, удалось установить, что виды-двойники обыкновенной полевки имеют различные критические точки, а значит и различные уровни обмена веществ при одинаковых температурах окружающей среды.



Зависимость потребления кислорода видами-двойниками обыкновенной полевки от температуры окружающей среды:
1 — 46-хромосомные; *2* — 54-хромосомные.

Исходя из изложенного выше, распространение 54-хромосомных обыкновенных полевок на территории УССР и Молдавии (Гайченко, Малыгин, 1975), вероятно, можно объяснить бо́льшим приспособлением этого вида к условиям повышенных температур внешней среды в степной зоне УССР и в Молдавии. Судя по различиям в газообмене видов-двойников можно отметить, что адаптация к обитанию в степных условиях у 54-хромосомных обыкновенных полевок несколько выше, чем у 46-хромосомных. Наши данные подтверждают результаты экспериментов по газообмену видов-двойников, полученные ранее (Гладкина, 1973).

ЛИТЕРАТУРА

Башенина Н. В. Материалы по онтогенезу терморегуляции обыкновенной полевки и степной пеструшки. В кн.: Фауна и экология грызунов, 1960, вып. 6, с. 111—154.

Башенина Н. В. Экология обыкновенной полевки и некоторые черты ее географической изменчивости. М., Изд-во МГУ, 1962, с. 16—24.

Гайченко В. А., Малыгин В. М. Некоторые вопросы систематики и распространения видов-двойников обыкновенной полевки на юге Европейской части Советского Союза.— Вестн. зоол., 1975, № 3, с. 20—24.

Калабухов Н. И. Методика экспериментальных исследований по экологии наземных позвоночных. М., «Сов. наука», 1951, с. 119—129.

Мейер М. Н., Орлов В. Н., Схолль Е. Д. Использование данных кариологического, физиологического и цитофизиологического анализов для выделения нового вида у грызунов (Rodentia, Mammalia).— ДАН СССР, 1969, **188**, № 6, с. 1411—1414.
Скворцов Г. Н. Усовершенствованная методика определения интенсивности потребления кислорода у грызунов и других мелких животных. В кн.: Грызуны и борьба с ними. Саратов, вып. 5, 424—432.
Гладкина Т. С. Географическая изменчивость двух подвидов обыкновенной полевки.— Зоол. журн., 1973, **51**, вып. 2, с. 267—279.

Институт зоологии
АН УССР

Поступила в редакцию
21.VI 1976 г.

УДК 599.323.4:591.5

И. Г. Емельянов

МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦИЙ ОБЫКНОВЕННОЙ ПОЛЕВКИ ГОРНОГО КРЫМА

Настоящая работа была проведена с целью изучения морфо-физиологических особенностей, характера размножения и экологической структуры популяций обыкновенной полевки (*Microtus arvalis iphigeniae* Heptn.). Материалом послужили 600 полевок, отловленных в 1970—1973 гг. в горной части Крыма (Караби-яйла и Ай-Петринская яйла) на высоте 1000—1320 м н. у. м.

Поселения обыкновенных полевок на яйлах встречаются в молодых посадках сосняка, зарослях крапивы, на склонах балок и т. п. Пространственная структура популяций по В. Е. Флинту (1977) относится к инсулярному типу и заключается в локализованном размещении животных (мозаичный тип поселения). Элементарные группировки являются, по-видимому, парцеллами (Наумов, 1967) или демами (Тимофеев-Ресовский, Яблоков, Глотов, 1973).

Генеративный период у полевок продолжается в Крыму 5—6 месяцев. Начало сезона размножения приходится на вторую половину марта — начало апреля, о чем свидетельствует малое количество или полное отсутствие в весенних выборках (вторая половина апреля) молодых полевок. Осенью (вторая половина октября) — отсутствие беременных и лактирующих самок и особей весом менее 11 г, а также низкий абсолютный и относительный вес семенников у полувзрослых и взрослых самцов свидетельствуют о полном прекращении размножения. Однако по наличию у некоторых размножавшихся самок плацентарных пятен можно заключить, что размножение заканчивается в конце августа — сентябре.

В результате морфометрического анализа установлено, что у полевок позднелетних и осенних генераций показатели ряда интерьерных признаков ниже, чем у исследованных в июле одновозрастных грызунов весенних и раннелетних генераций. Уменьшение общих размеров и размеров важнейших внутренних органов не может не сказаться на снижении энергетических трат, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма. Исходя из того, что животные позднелетнего и осеннего времени рождения составляют зимующую часть популяций, можно заключить, что осеннее снижение уровня обмена веществ наряду со снижением энергии метаболизма у полевок можно рассматривать в качестве адаптивной реакции популяций на неблагоприятные зимние условия.

Сезонные изменения возрастной структуры популяций обыкновенной полевки свидетельствуют, что весной популяции состоят в основном из полувзрослых и взрослых особей позднелетних и осенних генераций. К лету популяции значительно омолаживаются как за счет интенсивного размножения полевок, так и за счет элиминации перезимовавших зверьков. Осенью возрастное соотношение еще более сдвигается в сторону преобладания молодых, что происходит, главным образом, вследствие повышения элиминации среди взрослых при ухудшении внешних условий. До зимы полевки старшей возрастной группы, представленной особями весенних генераций, не доживают (об этом свидетельствует возрастная структура ноябрьской выборки 1972 г., которая состоит из молодых и полувзрослых полевок). Так как грызуны позднелетнего и осеннего времени рождения составляют зимующую часть популяций и зимой не размножаются, можно заключить, что возрастная структура популяций обыкновенной полевки